

ANDRE BØKER I DENNE SERIEN:

Retningslinjer for

- Vedlikehold av skilt (74)
- Vedlikehold av grusveger (73)
- Vintervegvedlikehold (74)
- Bruvedlikehold (76)
- Produksjon, utlegging og vedlikehold av oljegrus (73)

Retningslinjer for
vedlikehold av

VEGKANTER OG
SKRÅNINGER



STATENS VEGVESEN

Retningslinjer for
vedlikehold av

**VEGKANTER OG
SKRÅNINGER**



STATENS VEGVESEN

FORORD

Mens vegbanen alltid har hatt, og fremdeles har, størst prioritet vegvesenets vedlikeholdsarbeid, er de områder som ligger utenfor kjørebanelinjen i noen grad forsømt. En vil nå legge vekt på at hele vegområdet, innbefattet vegkanter, rekkverk, grøfter og skråninger blir preget av god standard.

Nye metoder er utviklet for etablering av gras og annen vegetasjon. Det samme gjelder for bekjempelse av kratt og ugras. De retningslinjer som her legges fram, er utarbeidet med henblikk på praktisk veiledning for alle som er engasjert i vegvedlikehold. Det gjelder i første rekke arbeidsledere dvs. vegmestere, oppsynsmenn, assistenter og formenn. Disse har det daglige ansvaret for at vegområdet er i orden. Men retningslinjene kan også nyttes av andre som arbeider med vegvedlikeholdet.

Vegdirektoratet forutsetter at «Retningslinjer for vedlikehold av vegkanter og skråninger» såvidt mulig blir fulgt opp av fylkene.

Vegdirektoratet
Vedlikeholdskontoret

Mai 1976

Retningslinjer for
vedlikehold av vegkanter og skråninger
Vegvesenets håndbokserie nr. 2
© 1976. Vegdirektoratet
Ettertrykk kun etter samtykke
Sats og trykk: A/S Kaare Grytting, Orkanger

ISBN 82-7207-001-4

INNHOOLD

	Side
1 — MALSETTING	7
Generelt	7
Estetikk	8
Trafikksikkerhet	8
Miljøvern	9
Sikring av skråninger	9
2 — PLANLEGGING	11
Generelt	11
Tilrettelegging	11
Registrering	11
Driftsplanlegging	12
Arbeid i egen eller fremmed regi	12
3 — KRATT- OG UGRASBEKJEMPELSE	13
Generelt	13
Kratt- og buskbekjempelse med mekaniske midler	13
Kratt- og buskbekjempelse med kjemiske midler	14
Generelt	14
Aktuelle sprøytemidler	14
Sikkerhetsbestemmelser	14
Hva forteller etiketten?	14
Spesielle krav i vegvesenet	15
Fjerning av tomemballasje	16
Aktuelle kjemiske metoder	17
Kantsprøyting (totalbekjempelse)	17
Bladsprøyting (krattbekjempelse)	17
Væske- og pulverpreparater	18
Værforhold	18

	Side
4 — ETABLERING AV VEGETASJON	19
Generelt	19
Grasetablering	19
Frøtyper	21
Gjødsling	22
Manuell eller maskinell tilsåing/gjødsling. Hydro-seeder system	23
Etablering av treaktig vegetasjon	24
5 — MASKINER OG UTSTYR	27
Mekaniske redskaper og håndredskaper	27
Kantslåmaskiner og kantrenskemaskiner	27
Motorsager	31
Ryddingssager og ryddingskniver	31
Sprøyteutstyr	32
Hydro-seeder	32
Gjødselkanon (kunstgjødselspreder)	32
Sprøytemaskin for kratt- og ugrasbekjempelse	33
Ryggståkesprøyte	34
Dyser	34
6 — KONTRAKTER	35
Generelt	35
Kontrakt for grasetablering	35
Kontrakt for bekjempelse av uønsket vegetasjon	37
Kilder	38
Register	39

1 - MÅLSETTING

Generelt

Helt til langt ut i dette århundre var det et grunnleggende prinsipp for all vegbygging i Norge at vegtraséene i størst mulig utstrekning skulle følge terrenget. Hindringer i terrenget gikk en som oftest utenom. Vegskråningene ble derfor som regel lave uten å bryte med det omkringliggende terreng. Prinsippet var for en vesentlig del et resultat av de krav som ble stilt til en forsvarlig avvikling av hestetrafikk og senere også en beskjeden biltrafikk.

Den voldsomme trafikkutvikling i årene etter den 2. verdenskrig har ført til en fullstendig omlegging av metodene for bestemmelse av vegtraséer. Hensynet til oversikt og sikkerhet for den stadig økende biltrafikk nødvendiggjør en linjeføring som gir slake kurver så vel i horisontaltraséen som i vertikaltraséen. Den tidligere lempelige framferd i terrenget for viktige veger, er blitt avløst av metoder som ligger nær opp til linjeføring for jernbaner. Disse metoder har ført til store sår i terrenget som følge av dype skjæringer og høye fyllinger med dominerende skråninger på begge sider av vegbanen. For at store jord- og steinskråninger ikke skal virke skjemmende i terrenget bør en etablere vegetasjon som glir mest mulig inn i omgivelsene.

Tilplantning av skråninger, samt bekjempelse av kratt og ugras langs vegene er således oppgaver som i den moderne vegbygging må tillegges stor vekt.

Metodene for bekjempelse av kratt og ugras, samt etablering av ny vegetasjon har endret seg mye i løpet av de senere år. Det mest bemerkelsesverdige er at en i stadig større utstrekning har gått bort fra å bruke matjord, ikke minst på grunn av alt det ugrasfrø som finnes i matjorden. I vanlig god engjord regner en med at det gjennomsnittlig er 50 000 spiredyktige ugrasfrø pr. kvadratmeter. En eneste løvetann kan kaste 3 000 frø, en høymolsyre 9 000 og en geitrams 20 000 frø. Vegskråningene kan således bli rene ugrasenger om en bruker vanlig matjord.

Ved nye metoder kan en nå etablere grasdekker på sterilt materiale, sand, grus, leire, morenemasser og utsprengte steinmasser.

Såingen utfører en nå for det meste maskinelt bl. a. etter det amerikanske hydro-seeder system (se side 23 og 32).

Også bekjempelse av kratt og ugras foregår i dag i overveiende grad maskinelt med mekaniske og kjemiske midler. (Se også side 13, 14 og 33).

Estetikk

Skråninger og vegkanter samt rekkverk danner den ytre ramme om vegene, og vegvesenet må passe på å holde denne rammen i best mulig orden, spesielt ut fra landskapsestetiske hensyn.

Trær skaper liv og trivsel. I den utstrekning det er forsvarlig av økonomiske og sikkerhetsmessige grunner bør en derfor bevare eksisterende trær.

Er skråningene ikke beplantet med trær, bør en avrunde skråningstopp og fyllingsfot. En unngår da en skarp avgrensning mellom skråning og terreng. Dette gjelder ikke for fjellskjæringer. Utoverhengende tuer på toppen av skjæringer bør ikke forekomme.

Går vegen over dyrket mark, bør en tilså skråningene med rent gras etter at ugraset er fjernet. Selve vegskuldrene ønsker vi i alminnelighet å holde rene for vegetasjon utenfor kanten av vegdekket. Innenfor rekkverk er det særlig skjæmmende at det gror gras. Grøfteskråningene like ved vegen ønsker vi moderat dekket med gras.

Trafikksikkerhet

Trær og busker som vokser nær vegkanten, kan på samme måte som andre faste hindringer ha en uheldig innflytelse på trafikksikkerheten. Etter nedbør kan de virke til å forsinke opptørring av vegbanen. I vinterhalvåret kan de virke som snøskjærmer som kan legge fonner inn på vegen. Men trær og busker kan også virke stabiliserende på massene i vegskråningene. En bør likevel sørge for at slik vegetasjon står i tilbørlig avstand fra vegen, slik at den ikke hindrer sikten og/eller kaster skygge inn på vegbanen. Skygge kan føre til isdannelse og dessuten gjøre det vanskelig å se huller i vegdekket. Løvtrær med store bladmasser er et problem. Ved bladfall kan bladene blåse inn på vegdekket og gjøre vegen glatt.

Vegetasjonen bør også være av en slik karakter at den ikke trekker til seg fugler og andre dyr.

Trær må ikke stå i tette klynger. De kan da bli skjulested for dyr som raskt kan komme ut på vegen.

Miljøvern

En veg vil alltid i større eller mindre grad forstyrre det eksisterende miljø. Faren for at en ny veg vil kunne ødelegge et miljø er imidlertid alltid til stede. En må imidlertid innenfor en økonomisk forsvarlig ramme forsøke å begrense skadens omfang mest mulig.

Ingen er tjent med å ha et villnis av ugras i skråningene. Spesielt i jordbruksmiljø er dette lite ønskelig.

I massetak som kan se ut som krater, bør steile sider jevnes slik at hellingen ikke overskrider jordartens naturlige rasvinkel.

Sikring av skråninger

Det er særlig viktig at en opprettholder stabile skråninger. Reparasjoner etter skader på skråninger kan være meget kostbart. Å forebygge slike skader har derfor ved siden av en sikkerhetsmessig side, også en vesentlig økonomisk side.

Med ustabile vegskråninger mener vi skråninger hvor jordmassen enten plutselig ved skred, eller langsommere ved jordsig og erosjon beveger seg mot et lavere nivå. I fyllinger fører dette til redusert vegbredde. I skjæringsskråninger vil jordmasser i bevegelse fylle veggrofter og legge seg ut over vegbanen, slik at også grøftene sperres.

Det skilles vanligvis mellom 2 hovedtyper av skader på skråninger. Det er *utglidning* og *erosjon*.

Av utglidning har man 2 typer. Det er dyperegående utglidninger som kan sammenliknes med *skred*, og overflateglidninger hvor relativt tynne jordflak siger eller glir nedover skråningen (solifluksjon).

Dyperegående glidninger går normalt ned til minst 2 m dybde. Slike utglidninger forekommer i leire og leirrike jordarter. For å kunne vurdere faren for slike glidninger, må en foreta geotekniske undersøkelser med stabilitetsberegninger. Dyputglidninger bør i første rekke hindres ved hjelp av støttemurer eller ved å legge skråningene med liten helling.

Tykkelsen på en overflateglidning er som oftest 0,1—0,5 m, men kan i enkelte tilfeller være over 1 m tykk. Overflateglidninger oppstår som regel om våren når jordmassen er mettet av smeltevann og det ligger issjikt parallelt med skråningsoverflaten, slik at massene kan gli på sjiktet.

Arsaken til erosjon er vanligvis rinnende vann. Erosjon på grunn av vind har liten betydning hos oss. De jordarter som eroderer lettest er de finkornete, ikke kohesive jordartene silt og finsand. Kohesive jordarter (leire) og grovere materialer (grus) er mindre utsatt for erosjon.

For å motvirke overflateglidninger og erosjon, er det viktigste sikringstiltak å etablere et vegetasjonsdekke på skråningsflaten. Vegetasjonen beskytter mot overflateerosjon og motvirker glidning ved at rotsystemet binder overflatesjiktet sammen. Plantene bør således ha et kraftig og dypt rotsystem. Vegetasjonen virker som et sammenhengende teppe. Den forbruker vann — et viktig moment i denne sammenheng.

For å hindre at vann som kommer inn på toppen av skråningene forårsaker erosjon og overflateglidninger, kan vannet samles opp i langsgående terrenggrøfter og ledes langs skråningene til avløp i bekker, stikkrenner o. l.

Når grunnvannsiget i skråning er kraftig, er det ofte meget vanskelig å få massene til å ligge i ro. I slike tilfeller vil sand eller gruslag på skråningen virke stabiliserende på overflaten. Hensikten er først og fremst å drenere overflaten av skråningen, men også som belastning vil sand- eller gruslaget ha gunstig virkning i teleløsningsperioden.

En spesiell måte å sikre skjæringsskråninger på er å bruke skråningsgrøfter. Grøftene legger en vinkelrett på vegen. Grøftebredden velges lik 25—50 cm, mens avstanden mellom grøftene er avhengig av materialene i grunnen. Grøftene fylles med sand.

Den vesentligste del av vegskråningene, kanskje 90 % er imidlertid tilstrekkelig sikret ved grasdekke.

For øvrig viser en til intern rapport nr. 278 Lab. Kap. 491 Vegskråninger, og retningslinjer for vegbygging.

2 - PLANLEGGING

Generelt

Behandling av vegetasjon i skråninger, vegkanter og andre grøntanlegg må en planlegge nøye, gjerne i samarbeid med landskapsarkitekter. I enkelte tilfeller kan det bli spørsmål om å ansette gartnere i fylkene.

Tilrettelegging

Planene for etablering av ny vegetasjon og fjerning av kratt og ugras, må for hvert år bli innarbeidet i driftsplanene. Omfanget beror på hvor stor del av bevilgningene til anlegg og vedlikehold det finnes forsvarlig og formålstjenlig å avsette til disse formål.

Registrering

Det vil være nødvendig å føre register over de parseller som er tilsådd og som er kratt- og ugrasbekjempet. Registreringen utføres mest hensiktsmessig på det skjemaet som er utarbeidet i systemet for driftsplanlegging og -oppfølging for vegvedlikeholdet.

Driftsplanlegging

Driftsplaner for grasetablering føres under prosess 77, og for kratt- og ugrasbekjempelse under prosess 79. Planene utarbeides etter de retningslinjer som gjelder for driftsplanlegging.

Ved utarbeidelse av planene kan det være nødvendig å foreta befaringer utover det som er gjort i registreringsfasen.

Grasetablering ved nyanlegg bør utføres straks etter at planeringen er fullført, mens skråningsarealene ennå er sterile. Lar man arealene ligge en tid, vil uønsket ugras raskt spre seg. En må da først bryte dette ned før en kan etablere en ønsket vegetasjon. Dessuten blir resultatet bedre om en kan få arealene tilsådd umiddelbart etter avsluttet anleggsvirksomhet.

Arbeid i egen eller fremmed regi

De som skal lede arbeidet med skråningsbehandling etter moderne arbeidsmetoder bør ha et godt kjennskap til plantelære, gjødsellære, jordbunnsforhold m. m. Hvis det ved vegadministrasjonen i fylket ikke er ansatt folk med slik spesiell kyndighet, bør en overveie å nytte fagfolk utenfor etaten.

3 - KRATT- OG UGRASBEKJEMPELSE

Generelt

En regner med at det i Norge finnes over 200 plantearter som gjør seg gjeldende som ugrasplanter. De aller fleste er urteaktige planter, men også treaktige vekster opptrer som uønsket vegetasjon i vegskråninger, f. eks. rotskudd eller stubbeskudd av or, hegg, rogn, alm og eik.

Ved bekjempelse av kratt- og buskvegetasjon kan en benytte seg av to forskjellige arbeidsmetoder. Utførelsen kan skje ved hjelp av håndredskaper, mekaniske redskaper, eller ved bruk av kjemiske midler.

Kratt- og buskbekjempelse med mekaniske midler

Dette er den viktigste arbeidsmetode. Egnede verktøy er ryddingskniv og -ljå, sag og motordrevne ryddingssager. Håndverktøy vil alltid være nødvendig ved rydding av større trevegetasjon.

Rydding av treaktig vegetasjon bør skje med mekaniske redskaper, kantslåmaskiner og motordrevne ryddingssager. Her finnes det flere typer.

De som skal utføre arbeidet må få spesialopplæring i bruk av redskap og arbeidsmetoder og orientering om hvilken vegetasjon som er uønsket og skadelig.

Teknisk sett er det ikke noe problem å utrydde selv ganske betydelig trevegetasjon med kjemiske midler. Sprøytet kratt ser imidlertid stygt ut i landskapet. Dessuten er det fra miljøvernhold reist spørsmål om å forhindre slik sprøyting. I vegvesenet legger en derfor opp til i første omgang å fjerne trevegetasjon med mekaniske midler.

For å dra full nytte av nye arbeidsbesparende midler, kreves det en inngående planlegging. Særlig gjelder dette: faglig opplæring av mannskap, sammensetning og størrelsen av arbeidslagene, og tilrettelegging av større sammenhengende ryddingsfelter.

Kratt- og ugrasbekjempelse med kjemiske midler

Generelt

Det forutsettes i alminnelighet at kjemiske plantevernmidler bare bør brukes til bekjempelse av uønsket vegetasjon der hvor mekaniske og manuelle metoder ikke er estetisk, teknisk eller økonomisk forsvarlig. Som vanlig regel skal ikke kjemiske midler brukes på vegetasjon som er høyere enn ca. 1 meter.

De fleste kjemiske stoffer kan i tilstrekkelig sterk konsentrasjon virke som plantegifter. De midler som skal brukes i praksis må virke som plantegifter i små konsentrasjoner, og nytteeffekten må være økonomisk forsvarlig.

Den store variasjon i ugrasarter gjør at de må bekjempes forskjellig. De plantedepende kjemikalier angriper eller trenger inn i planten på forskjellig vis. En deler dem inn i grupper etter virkemåten.

Aktuelle sprøytemidler

Det vanligste middel i bruk til *selektiv* behandling av vegetasjon i skråningene er MCPA-ester. Dette preparatet har ikke forårsaket skadevirkninger på menneskaper eller gjort skader på annenmanns eiendom.

For å holde all vegetasjon borte (*ikke selektiv* behandling) ble det en tid (før 1971) brukt en blanding av preparatene *Amitrol* og *Atrazin*. Disse midler i blanding ga en meget effektiv bekjempelse av all uønsket vegetasjon. En har heller ikke registrert noen skadevirkninger ved bruk av disse preparater. I 1972 ble det imidlertid nedlagt forbud mot å bruke *Amitrol*, og en gikk over til å bruke en blanding av *Atrazin* og MCPA-ester. Denne blanding har ikke gitt så gode resultater som den tidligere blanding med *Amitrol*.

Sikkerhetsbestemmelser

Hva forteller etiketten?

De forskjellige ugrasmidler kan ikke uten videre tas i bruk. Det er fastsatt regler for omsetning og bruk i de forskjellige land. I Norge er det Statens plantevern som er ansvarlig for biologisk utprøving av plantevernmidler, mens Landbruksdepartementets giftnemnd er tillagt den endelig godkjenningmyndighet. Plantevernmidlene er klassifisert i fire fareklasser etter hvor giftige de er for mennesker og dyr, og etter hvor farlige de er å håndtere.

Fareklasse X — Sterkt giftige og/eller skadelige preparater i særklasse

Fareklasse A — Sterkt giftige og/eller skadelige preparater

Fareklasse B — Giftige og/eller skadelige preparater

Fareklasse C — Mindre giftige og/eller skadelige preparater

Det står på etiketten hvilken fareklasse de forskjellige preparater hører til.

Fareklassemerket står alltid øverst på etikettene. For preparater i fareklasse X, A og B er merket trykt med svarte bokstaver på rød bunn. For fareklasse C er fareklassemerket bare innrammet med tykk strek. Advarselsfeltet er standardisert hva innhold angår, og redigert slik at advarslene vedrørende forgiftning av mennesker står nede til venstre for ordet *Advarsel*.

I likhet med fareklassemerket, er advarselsfeltet for preparater i fareklasse X, A og B trykt med svarte typer på rød bunn.

For preparater i fareklasse X og A er advarselsfeltet forsynt med et dødningehode.

Bi-merke i advarselsfeltet betyr at preparatet ikke er tillatt brukt i blomstringstiden for planter som blir besøkt av bier.

Bi-merke og solmerke betyr at det er forbudt å bruke preparatet (når biene flyr) fra kl. 05.00—22.00 normalt.

Forsiktighetsregler finnes på alle etiketter. De angir hvorledes en skal beskytte seg under bruken og hva en må iaktta for å unngå å gjøre skade på mennesker, husdyr, nytte- og kulturplanter m. m. Eventuelle frister for bruken må nøye overholdes.

I advarselsfeltet på alle etiketter for plantevernmidler gis følgende påbud: «Uskadeliggjør tomemballasjen». Etiketten gir imidlertid ingen opplysninger om på hvilken måte en slik uskadeliggjøring skal foregå. (Side 16.)

Den som vil bruke plantevernmidler plikter å lese etikettene nøye, og følge de advarsler og forsiktighetsregler som er anført for bruken av hvert preparat.

Spesielle krav i vegvesenet

For at preparater til kjemisk kratt- og ugrasbekjempelse skal kunne brukes i vegvesenet, stilles i tillegg følgende krav:

1. Det skal bare brukes preparater i fareklasse C.
2. De skal ikke være brann- og eksplosjonsfarlige.
3. De skal ha allsidig og lang virkning.

4. Preparatene må kunne blandes med andre preparater og med vann.
5. Preparatene skal være enkle å sprøyte ut.

NB! Sikkerhetskravene i punkt 1 og 2 kan ikke fravikes.

Viktige forholdsregler:

1. Etter å ha sprøytet, må man vaske seg før man spiser.
2. Unngå sprøytevæske direkte på huden, selv om de sprøytemidler som brukes som regel er fenoksytyper som ikke blir opptatt i huden.
3. Bruk helst hansker.
4. Sprøyt ikke i vann. Levende organismer i vannet kan ta skade av det, og vannet kan få en gjennomtrengende lukt og smak i lang tid framover.
5. Ta spesielt hensyn til brønner ved vegkanten.
6. På steder hvor en har åpen blomst, må sprøyting bare finne sted fra kl. 22.00—05.00 på grunn av skade som kan påføres insektene.
7. Ta spesielle hensyn i nærheten av bikuber.
8. En kjentmann bør følge med sprøytemannskapene.

Fjerning av tomemballasje.

I mangel av bedre løsninger vil en tilrå å brenne all emballasje som kan brennes, og grave ned annen emballasje.

Huskeregler:

- Ved tilberedning av sprøytevæske må væskeemballasjen tømmes godt, og det må foretas en så god rengjøring av den som overhodet mulig.
- Ved nedgraving av tomemballasje må en unngå steder som kan føre til forurensing av vann.
- Hullet bør være minst 1/2 m dypt.
- Glassflasker må knuses, og blikkemballasje flatklemmes.
- Ved brenning må de lokale brannvedtekter overholdes. Utenom veksttida må tomemballasjen brennes av hensyn til ømfintlige kulturvekster.
- Temperaturen i bålet bør være høy slik at emballasjen virkelig brenner opp, og ikke bare fordamper. Dynk med olje.
- Innånding av røyken fra bålet må unngås. *Bruk maske.*
- Plantevernmidler må under ingen omstendighet stå på tilfeldige steder uten tilsyn.

- Tomemballasje og delvis tømte pakninger skal umiddelbart anbringes og oppbevares på steder som er utilgjengelig for uvedkommende, særlig barn. *Husk — den minste rest av giftstoffer på en brukt beholder kan bety en reell fare, særlig hvis barn kan komme til.*

Aktuelle kjemiske metoder

Kantsprøyting (totalbekjempelse)

Ved kantsprøyting er det total vegetasjonsbekjempelse som er mest aktuelt. En ønsker å ha en vegetasjonsfri stripe langs dekkkanter. En bør da p.g.a. de spesielt gode vekstforholdene ved kanten av vegdekket, sprøyte ca. 10 cm inn på dekket. Det sprøytes ca. 20 cm forbi der skuldrene rundes av mot grøften eller mot toppen av fyllingsskråningen, slik at en unngår en vekstrygg som vil hindre vannet fra å renne ut fra vegbanen.

Ved første gangs behandling anbefales det å bruke Atrazin eller MCPA-salt, med følgende dosering:

Atrazin: 0,50 kg virksomt stoff/da
tilsvarende
1,0 kg handelspreparat/da
eller

MCPA-salt: 0,25 kg virksomt stoff/da

Hva MCPA-salt tilsvarende av handelspreparatet vil være avhengig av hvilket handelspreparat en bruker.

Noen ugrasarter som f.eks. hestehov, kveke og kjerringrokk m.m. vil som regel overleve første gangs behandlingen, og etterbehandling kan derfor være aktuelt i den påfølgende sesong. Den vesentligste del av uønsket vegetasjon vil imidlertid bli bekjempet, og den som overlever vil neppe være til noen praktisk ulempe. Der som resultatet ikke blir tilfredsstillende, kan en ettersprøyte med Atrazin annet hvert år.

En bør sprøyte så tidlig som mulig, men allikevel ikke før ca. 15. mai.

Bladsprøyting (krattbekjempelse)

Sprøyting med MCPA-ester er aktuell mot de vanlige løvtrearter som or, bjørk, selje, rogn, hassel, osp o.l. som er vokset i høyde inntil 1,5—2,0 m og for de fleste tofrøbladede ugrasplanter.

Ved første gangs behandling tilrås det å bruke MCPA-ester med følgende dosering:

MCPA-ester: 0,20—0,25 kg virksomt stoff/da, dvs.
0,40—0,50 kg handelspreparat/da

En bør kontrollsprøyte det etterfølgende år.

En kan sprøyte fra bladene har nådd full utvikling om våren og så lenge bladene har frisk grønnfarge. Hvis en utelukkende tenker på effekten, bør en starte så snart som mulig etter at bladene er utviklet. Estetiske årsaker tilsier imidlertid at vegvesenet unnlater å sprøyte før ca. 10. august. Sprøytingen bør avsluttes ca. 15. september.

Væske- eller pulverpreparater

Væskene har den stor fordel at de i vanlig praksis er lettere å dosere riktig. Med et enkelt måleglass vil det ikke være vanskelig å bruke riktig mengde. Væsken blander seg lett med vann. Ulempen med væsker er i første rekke at de vanligvis må lagres frostfritt.

Pulverpreparater er lettere å lagre enn væsker, men mange av dem har gjennomtrengende lukt. Pulver løser seg også lett i vann. Høyprosentlige pulvermidler må doseres svært nøye, og det kreves nøyaktige vekter for å få dette til. *Det er viktig at doseringen blir nøyaktig.*

Værforhold

Værforholdene influerer sterkt på opptaket av preparater i plantene. Det er gunstig med høy luftfuktighet. De beste vilkårene for et godt resultat får en ved sprøyting etter regnvær mens vannet ennå ligger på bladene — helst i stille oppholdsvær. Regn under og like etter sprøyting kan ødelegge virkningen fordi preparatene vaskes av bladene. Sprøyting om natten, mens det er dugg på bladene kan være fordelaktig, også fordi vinden som regel spakner noe på denne tiden av døgnet.

4 - ETABLERING AV VEGETASJON

Generelt

Vanligvis bør en ikke tilføre matjord på vegskråningene. Vekstforholdene blir rett nok karrigere, men samtidig reduserer en muligheten for invasjon av ugrasplanter. (Se også side 20).

Plantematerialet en bruker, må trives i de vanskelige jordbunnsforhold en ofte har i masseuttak og vegskråninger. Det bør ha kort etableringstid og kreve minimalt vedlikehold.

Grasetablering

Med nye metoder kan en etablere gras i sterile materialer som sand, grus, leire og morenemasser m. m. uten vanskeligheter — uten å tilføre matjord. (Se også side 23). På sterile jordarter bør det ikke brukes store gjødselmengder. Mengden må avpasses etter jordbunnsforhold, nedbørsmengde m. m. Ved bruk av store gjødselmengder, særlig nitrogen og kalium, får man lett sviskader og redusert etablering. Det er dessuten vanligvis få kolloider som kan holde på tilført næring i disse jordartene. Virkningen av gjødslingen blir derfor kortvarig uansett om en bruker mye eller lite gjødsel. En bør derfor bruke lite gjødsel i etableringsfasen og heller ta en ekstra overgjødsling siden.

Tilgangen på næring i naturlig jordsmonn er generelt for dårlig. Av nitrogen finnes det lite eller intet i undergrunnsjord, og det er også for lite kalium og fosfor. Av mikronæringsstoffer er det nok. I steinfillingene er næringsinnholdet svært varierende, men vanligvis er det nok av alle næringsstoffer unntatt nitrogen og fosfor.

Grasetablering må tas med på prosjekteringsstadiet. For å hindre ustabile skråninger og utrasinger bør steile sider i vegskråninger jevnes slik at hellingen ikke overskrider jordartens naturlige rasvinkel. Dette gjelder særlig for jordarter hvor det er fare for utglidninger, f. eks. marin leire, moreneleire og siltjordarter, se side

9. Det er viktig at en tenker på grasetableringen på et meget tidlig tidspunkt og at dette arbeidet blir utført like etter at arealene er planert. (Se også side 10.)

For grasvegetasjon er såing den eneste praktiske etableringsmåte.

Det er meget viktig at arbeidet blir utført i den gunstigste såtiden for landsdelen slik at graset utvikler seg tilfredsstillende før vinteren.

Midtsommers har det lett for å bli for tørt, men det er ikke noe til hinder for at man også da i gunstige perioder kan få et godt resultat av sårarbeidet. Det gjelder særlig på Vestlandet, hvor man under normale forhold kan så hele sommeren, mens det på Østlandet ofte blir sterkt redusert spiring i perioden 30. juni til 15. august.

Påkjøring av matjord eller torv, for å bedre etableringen på undergrunnsjord, er vanligvis unødvendig. En slik jordkjøring vil naturligvis også bli nokså dyr, og i svært mange tilfeller vil det bare komplisere vegetasjonsetableringen. På lette jordarter vil den vanskelige fuktighetsovergangen fra sand til torv og matjord lett føre til uttørring. I bratte skråninger vil regnvær før graset har etablert seg skikkelig, lett føre til at massene blir spylt nedover i skråningen. Et annet viktig argument mot jordkjøring er ugrasmengden i jorden (se også side 19). Ugrasfrøet vil spire først og lett kvele grasspirene. Dermed får en en uønsket vegetasjon. I vegskråningene er dette særlig uheldig, idet det vil øke vedlikeholdsarbeidet betydelig.

I enkelte tilfeller kan likevel jordkjøring være aktuelt. Hvis en f. eks. ønsker å få i gang grasproduksjon på steinfylling, kan det legges på et jordlag på toppen av fyllingen. For å sikre god forbindelse mellom sprengmassene og toppsjiktet bør dette helst bestå av sandholdig morenejord eller finknust bergartsmateriale.

Ved tipping av masse i skråninger sorterer massen seg. De tyngste, største og rundeste steinene havner nederst i skråningen, mens de mindre partiklene blir liggende på toppen. Nedre del av høye fyllinger er i mange tilfeller vanskelig å komme til. Etterarbeid som etterfylling av masser, opprydding og vanlig vedlikehold kan synes vanskelig å gjennomføre. I øvre del av fyllingen kan vegetasjonsetablering skje enten i opprinnelig eller tilført masse. Resultatet blir ofte en meget uryddig fylling — vegetasjonsetablering øverst og store, nakne steinblokker i nedre del av fyllingen.

Oppfyllingen bør derfor foretas i etapper med komprimering av massene og overflatebehandling av fyllingssiden mellom etappene. Ved å avtrappe en stor fylling med en 3 m bred «terrasse», vil en få et ypperlig utgangspunkt for overflatebehandling og vedlikehold av skråningen.

Grasetablering i bratte skråninger kan ofte være problematisk. Fordi det sjelden er praktisk mulig å molde ned frøet, vil kraftig regnvær like etter såing lett føre til at frøet blir spylt vekk. For å sikre seg mot dette, kan det brukes klebemiddel. Foruten at klebemidlet binder frøet til voksemidlet, vil det også redusere fordampningen og dermed bedre spireforholdene. En kan bruke de klebemidlene som til enhver tid er på markedet (Essbinder, HBM osv.)

Frømengden må avpasses etter forholdene på stedet, og etter hvor tett man ønsker grasdekket.

Under ideelle forhold kan 3—4 frø pr. cm² eller 8—10 kg frø pr. da av vanlige frøblandinger være tilstrekkelig. Under ugunstige forhold bør disse mengder økes kanskje til det dobbelte.

Frøtyper

Den nedenstående tabell viser noen grasfrøblandinger som kan brukes ved tilsåing av massetak og vegskråninger i naturområder. Tallene er gitt i vektprosent.

Art	Grus og sandjord		Leire og morenejord
	Lavlandet opp til Trøndelag under 300 m	Fjellet og nordlige strøk	Lavlandet opp til Trøndelag under 300 m
Engkvein	Aros Bore 10 % Mikro	Norsk avlet 10 %	Aros Bore 20 % Mikro
Sauesvingel	Tysk Dansk 60 %	Tysk Dansk 60 %	Tysk Dansk 20 %
Rødsvingel	Koket Veni James- town 20 % Polar	Veni Polar James- town 20 %	Koket Veni James- town 50 % Polar
Timotei	Vill- timotei 10 %	Engmo Bodin 10 %	Vill- timotei 10 %

I tabellen er tatt med de sorter som etter de erfaringer man nå har, passer best for norske forhold. I Sverige er meget brukt følgende frøsammensetning:

- 45 % Rødsvingel
- 35 % Engrapp
- 10 % Rødkvein
- 10 % Villtimotei

Den samme frøsammensetning har også vært brukt i Norge.

Den frøblanding som anvendes skal være godkjent av Statens Frøkontroll og skal bare inneholde flerårige grasarter som er særlig resistente (motstandsdyktige) overfor tørke og sykdommer.

På steintipper og i vegskråninger kreves det gras som utvikler et kraftig rotsystem som søker ned i dybden etter fuktighet, og dermed hindrer erosjon. Dernest skal graset være tett og robust og det skal være lavtvoksende så en slipper å slå det. Dessuten må det også være resistent mot de vanlige grassykdømmene, må kunne tåle kalde vintre og lange tørkeperioder, mens det på den annen side også må tåle mye fuktighet. Det må til og med tåle å stå under vann i lengre tid.

Et tett grasdekke med et kraftig rotsystem vil hindre tilslamming i grøfter og vil redusere vanntransporten inn i veglegemet og dermed faren for telehiv. Det vil også hindre at uønsket vegetasjon etablerer seg i skråningene. Videre vil vedlikeholdet bli redusert fordi behovet for grøfterensking, sprøyting o. l. reduseres.

Gjødsling

Grunngjødsling gis samtidig med såing. Gjødselsmengde og gjødselslag bør avpasses etter jordart, nedbør og gjødslingstid. På sand- og grusjord (kolloidfattig jord) bør en være forsiktig med tilførsel av kalium og delvis nitrogen om en vil unngå sviskader under spireprosessen. Om gjødsling og såing skjer om våren kan arealene med fordel overgjødsles på ettersommeren med 30—40 kg fullgjødsel A pr. da.

Følgende gjødsling kan anbefales på kolloidfattige jordarter:

Grunngjødsling pr. dekar			
Gjødselslag	Årsnedbør 300—500 mm	Årsnedbør 500—1000 mm	Årsnedbør over 1000 mm
Kalkammonsalpeter	25 kg		
Kraftsuper (Superfosfat) . . .	50 kg		
Fullgjødsel A . . .		30—50 kg	50—75 kg

På kolloidrike jordarter (leire, morenejord osv.) og på steder med stor nedbør, kan gjødselsmengdene økes til bortimot det dobbelte. I praksis vil en gjødsling på 50—100 kg fullgjødsel A pr. dekar være tilstrekkelig. Størst mengde brukes ved størst nedbør. Hensikten med denne gjødslingen er å gi plantene en god utvikling. Det er særlig viktig på steder hvor en ønsker at grasdekket allerede første året skal bli såpass godt utviklet at det kan hindre overflateerosjon. For sterk gjødsling er ikke bra, da dette som nevnt kan føre til sviskade, men det kan også føre til forsinket vekst avslutning om høsten og dermed større planteutgang om vinteren.

Alle nyetableringer bør gjødsles andre vekstsesong. Gjødslingen bør utføres så tidlig som mulig om våren, med fra 30—50 kg fullgjødsel/da. På steder med dårlig utviklet grasvegetasjon kan det også være aktuelt å gjødsle nok et år. Likedan kan det i bratte skråninger med stor erosjonsfare være aktuelt med årlig gjødsling, men under normale forhold og særlig i fjellet er det ikke ønskelig med gjødsling utover 2—3 år.

Manuell eller maskinell tilsåing/gjødsling. Hydro-seeder system

Så- og gjødslingsarbeidet kan i mange tilfeller, særlig på små arealer, utføres manuelt. En kan da være sikrere på å få arbeidet utført til rett tid. Hvis det blir større arealer, eller hvis store skråninger skal behandles, bør en bruke maskinelt utstyr.

Som allerede nevnt (se side 8 og 32) arbeider en nå med et enkelt og meget effektivt maskinelt utstyr etter det amerikanske hydro-seeder system. (En metode for alt-i-en-operasjon beregnet både for steintipp og vegskråning.)

Til maskinen hører en tank på ca. 5 000 l, plassert på en lastebil. Til tanken hører en pumpe med vannkanon med en rekkevidde på opptil 50 m. Det sprøytes ut en ferdig blanding av vann, frø, gjødsel, cellulose og — spesielt på steintipper og bratte skråninger — et bindemiddel. Bindemidlet skal beskytte underlaget slik at det ikke vaskes vekk av regnet. Det dannes en film eller hinne som frøet selv med tiden sprenger, samtidig som den hindrer fordamping og dermed holder på fuktigheten som frøet trenger for å vokse. Det er viktig at området blir tilsådd snarest mulig etter at anleggsarbeidet er over, før finmassen er blitt vasket vekk.

Etablering av treaktig vegetasjon

Etablering av treaktige planter kan skje på tre måter — såing, planting og stiklinger.

Såing lar seg lettest utføre med bjørk og Salix-artene (f. eks. selje og fjellmo). Disse har så stor spredningskapasitet og reproduksjonsevne at om forholdene legges til rette med gjødsling, vil disse vandre inn av seg selv og i tilstrekkelig antall.

Planting er den raskeste og mest effektive måte å gå fram på ved etablering av treaktig vegetasjon.

Plantearbeidet bør helst skje så tidlig som mulig om våren, eller etter at plantene har avsluttet veksten om høsten. Ved planting bør det fortrinnsvis brukes barrot-planter. Med klump-planter får man visse ulemper, idet vann har svært vanskelig for å gå fra sand og grus og inn i torvklumpen.

Første våren etter at driften i massetak, vegskjæringer og steinfyllinger er avsluttet og planering foretatt, vil det svært ofte bli kraftig erosjon. For å sikre seg at plantene ikke blir spylt vekk, bør planting først skje etter at erosjonsfurer er dannet. Plantene bør da fortrinnsvis settes mellom erosjonsfurene. Avstanden vil variere en del med planteart. For gråor og furu er 2 x 2 m høvelig.

Stiklingsformering er normalt bare aktuelt for Salix- og Populus-artene (f. eks. selje og fjellmo, osp og poppel), og vanligvis bare på steder hvor en ønsker en rask armering av jorden, f. eks. vegskjæringer og elvekanter. De «stiklingene» man da bruker, kan ha en lengde fra 0,3 til 1,5 m, alt etter hvor kraftig armering som er nødvendig. «Stiklingene» kuttes og drives ned som vanlige gjerdepåler, men slik at bare en liten del stikker opp. Hvis «stiklingene» er sprukket eller tafset på toppen, bør man gå over og renskjære disse med saks eller motorsag, alt etter størrelsen. Det er praktisk talt

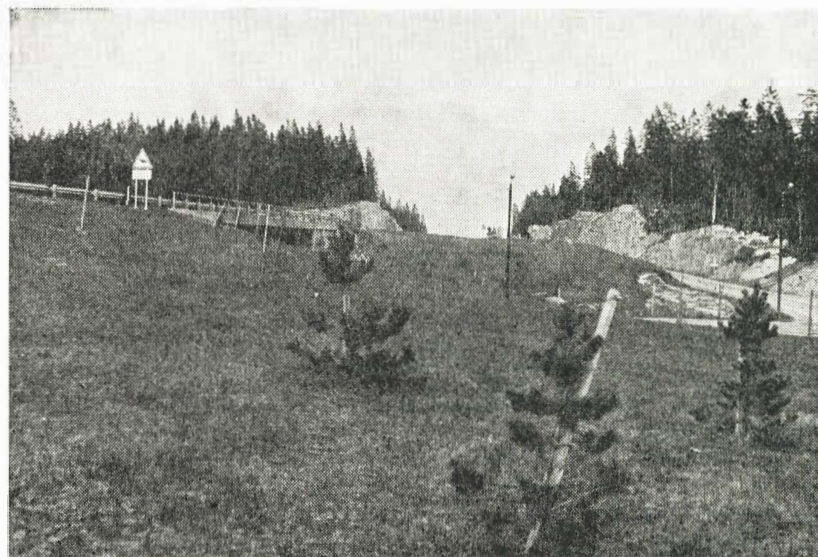


Fig. 0. Eksempel på etablering av treaktig vegetasjon.

ingen grense for hvor tykke disse «stiklingene» kan være, mens derimot minstemålet begrenses av stivheten når den skal drives ned. Naturligvis må det være et visst forhold mellom lengde og tykkelse. «Stiklingene» skal plasseres i grupper der avstanden innen gruppen bør være relativ liten (25--50 cm). Avstanden mellom gruppene må avpasses etter forholdene på stedet.

«Stikkarbeidet» bør foregå tidlig på våren, så fort telen er gått, eller om høsten. I løpet av første sommeren vil «stiklingene» slå røtter nedover hele den underjordiske delen, og fra den overjordiske delen utvikles skudd. Etter 2—3 år vil man ha utviklet en jordarmoring som kan tåle temmelig sterke påkjenninger. Ved valg av spesielle poppel-typer kan man «stikke» eller plante fullt ferdige trær (uten rot) på 3—4 m.

5 - MASKINER OG UTSTYR

Mekaniske redskaper og håndredskaper

Kantslåmaskiner og kantrenskemaskiner

Det finnes maskiner i flere utførelser og av ulike fabrikat. I Statens vegvesen bruker en for det meste side- og bakmonterte klippemaskiner for traktorer. En bakmontert kantslåmaskin er vist i fig. 1. Disse maskinene er effektive og klipper både gras og kratt med buskediameter opp til 10—15 cm. Maskinene har god rekkevidde og manøvreres hydraulisk. Det er ganske arbeidskrevende å montere og demontere sideklipperne på en traktor. Traktoren vil derfor stort sett være bundet for sesongen. De bakmonterte kantslåmaskiner er enklere å montere og ta av, men de er noe mer slitsomme å betjene. Klippehodet blir stående lengre bak enn på de sidemonterte. Føreren må derfor vri seg ca. 90° i førersetet for å følge med klippehodet.

I 1974 ble det introdusert et par klippemaskiner med egen driftsmotor for montering i lastearmene på mindre hjullastere, fig. 2. Med disse maskinene oppnås 3 klare fordeler:

- a) Egen driftsmotor som holder konstant hastighet. Dermed går knivmotoren hele tiden med full effekt. Kapasiteten øker.
- b) Maskinføreren får en langt behageligere kjørestilling og bedre oversikt over arbeidsfeltet. Dette gir også øket kapasitet.
- c) Maskinen går inn i standardisert hurtigkopling på hjullasteren. Redskaper kan skiftes raskt. Dette gir en god fleksibilitet på bæremaskinen, og øker dermed utnyttelsen.

Maskinen er imidlertid vesentlig dyrere enn den traktormonterte (ca. 2,5 ganger dyrere).

Ellers finnes det en maskin som er beregnet på klipping av gras under vegrekkverk, fig. 3. Dette er et tysk fabrikat. Maskinen er utstyrt med roterende kniv, som monteres på en Unimog med kraftuttak fra bilmotoren. Maskinen egner seg ikke for fjerning av kratt, og den har liten rekkevidde til siden. Maskinen kan imidlertid forsva-

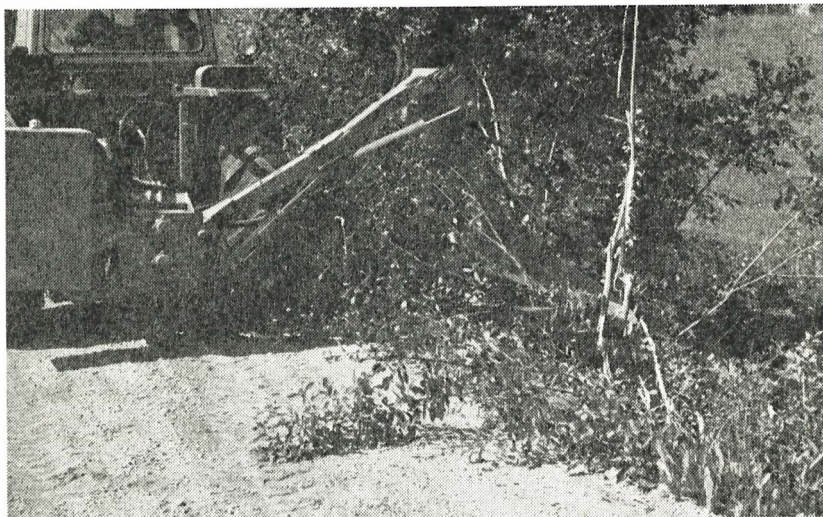


Fig. 1. Traktormontert kantslåmaskin, bakmontert.



Fig. 2. Klippemaskin med egen driftsmotor for montering i lastearmene på mindre hjullaster.

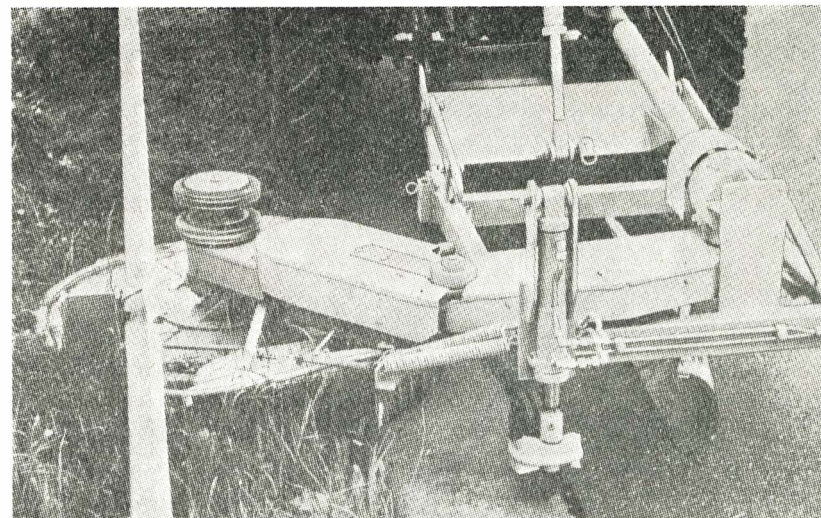


Fig. 3. Maskin beregnet på klipping av gras under vegrekkverk. Den er utstyrt med roterende kniv som monteres på en Unimog med kraftuttak fra bilmotoren.



Fig. 4. Dette er en maskin som spesielt egner seg for rensking under vegrekkverkene.

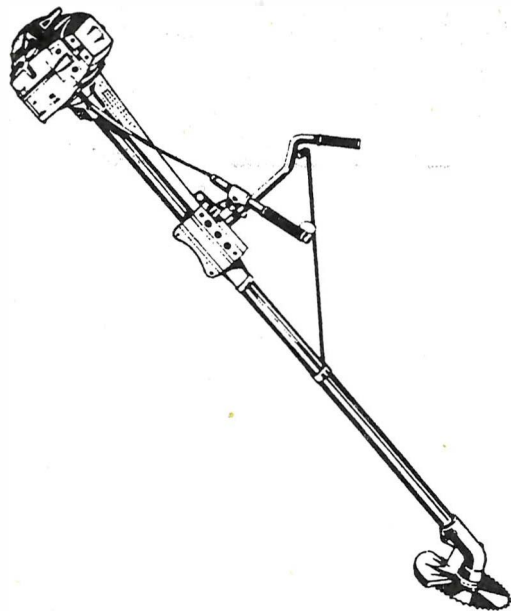


Fig. 5. Ryddingssag for rydding av mindre kratt og busker.

res der hvor det er mye klipping av denne art, og hvor vegvesenet har Unimog fra før i sin maskinpark.

En annen maskin som spesielt egner seg for rensking under vegrekkverkene er vist i fig. 4. Utstyret for denne kan monteres på traktorer, eventuelt mindre hjullastere med hurtigkoplingsplate.

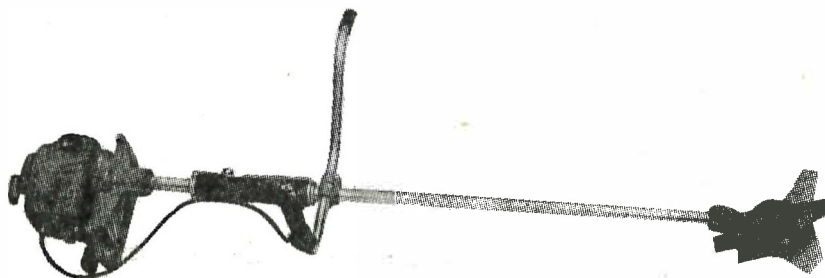


Fig. 6. Ryddingskniv for rydding av mindre kratt og busker.

Selve skjæreaggregatet, som er 150 cm bredt og har en slaglengde på 150 cm, betjenes hydraulisk med en dobbeltvirkende hydraulikk-sylinder. Manøvrering skjer fra førerhuset.

Den såkalte Øderuds kantrenskemaskin er en kant- og grøfterrenskemaskin som er utviklet i vegvesenet. Den kan tilkoples en motorveghøvel, og er i bruk flere steder (se også: Retningslinjer for vedlikehold av grusveger, kap. 7).

Motorsager

En-manns motorsager brukes i stor utstrekning når det gjelder rydding av skog, kratt og busker. Den lille bredden og lave vekt på sagen gjør den særlig arbeidsvennlig i tette kratt og busker.

Ryddingssager og ryddingskniver

Disse som er vist i fig. 5 og 6 egner seg særlig til rydding av småkratt og små busker.



Fig. 7. Hydraulisk såmaskin.

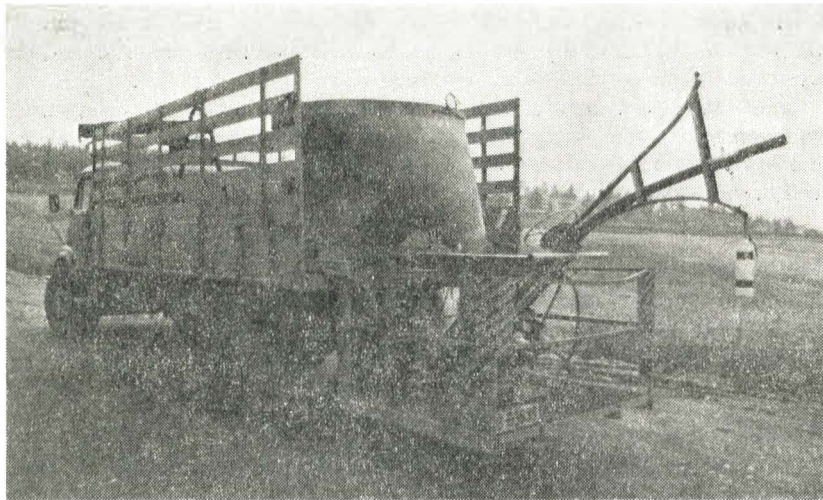


Fig. 8. Kunstgjødselspreder (gjødselkanon) til spredning av tørr gjødsel fra beholder montert på lastebil.

For motorsager, ryddingsager og -kniver foreligger trykte og detaljerte bruksanvisninger fra fabrikanter og leverandører. Det vises for øvrig til «Veiledning nr. 6, august 1974, «Motorryddings-sag» fra Statens arbeidstilsyn.

Sprøyteutstyr

Hydro-seeder

Hydro-seeder (hydraulisk såmaskin, fig. 7) (se også side 23). Til tanken er knyttet en separat motor som driver et røreverk i tanken samt en kraftig pumpe. Frøblandingen leveres i sekker. Med en fylt tank kan man dekke fra 2 til 4 da, avhengig av jordsmonnets art og sammensetning.

Gjødselkanon (kunstgjødselspreder)

Denne sprederen som er vist i fig. 8, brukes til spredning av tørr gjødsel som spredes fra en beholder montert på en lastebil. Spredningen foregår gjennom et utskytningsrør ved hjelp av trykkluft fra en kompressor som også er anbragt på bilen. Utskytningsrøret er gjerne et 2" plastrør. Maskinen har en kapasitet på opp til 1 kg/sek. Den brukes særlig til overgjødsling som foretas i årene etter såing.



Fig. 9. Ved sprøyting av større områder er sprøyteutstyr montert på traktor, lastebil o.l. mest skikket.

Sprøytemaskin for kratt- og ugrasbekjempelse

En sprøytemaskin er vist i fig. 9.

Ved sprøyting av større områder er sprøyteutstyr montert på traktor, lastebil o.l. mest skikket.

Til krattbekjempelse og totalbekjempelse bør det brukes store væsketanker på opp til 5—6 000 l. Tanken bør være av et materiale som ikke blir korrodert på grunn av sprøytemidlene, f. eks. plast eller aluminium.

Pumpen skal primært levere væske til dysene, men pumpen bør også ha så stor overkapasitet at den kan levere overskuddsvæske til omrøring av væsken i tanken. En bør velge en pumpe som også har god sugeevne slik at tanken kan fylles raskt. I mange tilfeller kan det likevel være fordelaktig å kople til en ekstra pumpe eller injektor for å spare tid ved fylling av tanken.

Sugeslangen skal være utstyrt med et filter som kan hindre skadelige partikler i å komme fram til pumpen. På trykksiden er det nødvendig å føre kontroll med væsketrykket til dysene. Til dette brukes en trykkmåler av rustfritt materiale og en trykkreguleringsventil. Trykkmåleren plasseres slik at den er godt synlig for den som utfører sprøytingen.

Ryggtakesprøyte

Ryggtakesprøyten er velegnet til kratt- og ugrasbekjempelse på mindre områder. Sprøyten har en væsketank på fra 10—12 liter og bæres som navnet sier på ryggen som en ryggsekk. Væsken blir sprøytet ut ved hjelp av et luftovertrykk som frambringes ved en vifte med en hastighet på ca. 2 000 omdr./min. Overskuddsluft blir brukt til omrøring i væsketanken.

Dyser

Det finnes flere dysetyper på markedet. De viktigste er: *Flatdyser*, *Runddyser* og *Off-center-dyser*. En god dyse skal gi liten variasjon i dråpestørrelse ved trykkforandringer. Dråpestørrelsen har stor betydning for resultatet. Små dråper blir lettere tatt opp av plantene enn store.

Dysene kan være fast montert på motorkjøretøyet, eller koplet til slanger. Dersom det er aktuelt å foreta krattbekjempelse i høye vegskråninger e.l. vil det være mest hensiktsmessig å kople dysen til en trykkslange av tilstrekkelig lengde.

Flatdyser nyttes til utrydding av vegetasjon på vegkanter. De festes som regel i rekke på en spredebom.

Runddyser er festet på en sprøyterifle som holdes og styres med hånden.

Off-center-dyser er festet i et bestemt antall på en spredebom på kjøretøyet og sprøytingen foregår mot siden.

6 - KONTRAKTER

Generelt

Ved bortsetting av arbeider til entreprenører er det ønskelig at også grasetablering samt bekjempelse av uønsket vegetasjon, kommer inn i kontraktmessige former. En har større garanti for at resultatet blir av høy kvalitet om det i en kontrakt blir satt klare krav til arbeidsutførelsen, eksempelvis til frøblandinger, etterkontroll og gjødsling. Når det gjelder bekjempelse av uønsket vegetasjon, vil på samme måte kontraktbundne retningslinjer gi den nødvendige garanti for oppnåelse av det tilsiktede resultat.

Kontrakt for grasetablering

Kontrakten bør inneholde krav om at entreprenøren skal rette seg etter de til en hver tid gjeldende regler i vegvesenet for etablering av vegetasjon.

Til kontrakten bør vedlegges:

1. Forskrifter for bortsettelse av leveranser og arbeider for Statens regning.
2. Retningslinjer for varsling av arbeider på og ved veg åpen for alminnelig ferdsel.

Kontrakten bør inneholde følgende bestemmelser:

1. Frøblanding og dosering vil til enhver tid bli bestemt av byggherren. Det samme gjelder gjødseltype. Disse midler skal nøye overholdes, med mindre entreprenøren foreslår en endring som godkjennes av byggherren.
2. Analysebevis på at det er den ønskede blanding som nyttes skal kunne legges fram på forlangende.
3. Byggherren skal ha anledning til å foreta kontroll med hele

arbeidsforløpet, bl. a. med at doseringen på frøblandingen, gjød-selen m. m. stemmer med kontraktens forutsetninger.

4. Det forutsettes minimum en overgjødning i 2. vekstsesong.
5. Entreprenøren skal garantere 100 % etablering, dvs. et tett sammenhengende grasteppesystem med et kraftig og velutviklet rotsystem. Selv om dette vanligvis oppnås i slutten av 2. vekstsesong, løper kontrakten ikke ut før dette er oppnådd, hvis det tar lengre tid.
6. Grasetableringen skal i alminnelighet være avsluttet og kunne godkjennes av byggherren ved utløpet av 2. vekstsesong. Det tilsådde areal skal ikke inneholde ugras i større mengder.
7. I eventuelle tvilstilfeller ved vurderingen av en vellykket gras-etablering kan en be om sakkyndig hjelp fra Norske Parksjeffers Forening.
8. I anbudsprisen inngår samtlige utlegg som entreprenøren har. Det gjelder eksempelvis frø, cellulosemasse, tilsatt bindemiddel og gjødning over begge sesonger, — fram til godkjenning har funnet sted. (I spesialtilfelle kan en ny kontrakt komme på tale.)
9. Er en skråning helt eller delvis dekket med uønsket vegetasjon, slik at den før etablering må bekjempes, skal disse kostnader kalkuleres inn i anbudet av entreprenøren.
10. Entreprenøren skal inntil garantiperioden utløper foreta alt vedlikehold.
11. Entreprenøren skal stille sikkerhet som angitt i «Forskrifter for bortsettelse av leveranser for Statens regning», § 38, 3. ledd for et beløp svarende til 10 % av kontraktsummen. Nevnte sikkerhet skal senest være stillet når utbetaling skal finne sted.
12. Ovennevnte sikkerhet blir fra dato for avlevering av arbeidet å erstatte med ny sikkerhet for et beløp svarende til 5 % av det totale fakturerte beløp under kontrakten (inklusive m. v. a.). Denne sikkerhet forutsettes, hvor intet annet er bestemt, å gjelde 2 år fra dato for avlevering. Hvis det viser seg at omsåing må til, forlenges garantiperioden med 2 år etter omsåingstidspunktet.
13. Den stilte sikkerhet sendes vegkontoret.
14. Når garantitiden er utløpt, sendes den stilte sikkerhet tilbake til entreprenøren dersom vegsjefen/Vegdirektoratet i mellomtiden ikke har reist krav vedrørende arbeidets utførelse.

Kontrakt for bekjempelse av uønsket vegetasjon

Til kontrakten bør på samme måte som ved etablering av vegetasjon vedlegges:

1. Forskrifter for bortsettelse av leveranser og arbeider for Statens regning.
2. Retningslinjer for varsling av arbeider på og ved veg åpen for alminnelig ferdsel.

Kontrakten bør inneholde følgende bestemmelser:

1. Byggherren bestemmer hvilke midler som skal brukes ved bekjempelsen, mekaniske eller kjemiske.
2. Ved mekaniske ryddingsmetoder skal maskiner og håndredskaper godkjennes av byggherren.
3. Ved kjemiske ryddingsmetoder bestemmer byggherren hvilket plantevernmiddel som skal brukes og hvor stor doseringen skal være.
4. Entreprenøren skal binde seg for minimum 2 år, dvs. at godkjenning ikke skal skje før høsten i 2. sesong.
5. Entreprenøren skal garantere 95 % døde stamme- og rotdeler.
6. Alt ansvar overfor tredjemand påhviler entreprenøren.
7. Som betalingsmåte gjelder samme bestemmelser som ved gras-etablering. (Hvis to sprøytinger må til skal disse være med i anbudssummen.)

KILDER

Vit. ass. Håbjørg:

Etablering av vegetasjon, foredrag.

Disponent Seim:

Maskinell tilsåing ved entrepriser, foredrag.

Disponent Westbye:

Maskinelt utstyr til ugress- og kraftbekjempelse ved entrepriser, foredrag.

Overgartner Steine:

Administrative og praktiske erfaringer fra vegetasjonskontroll ved NSB, foredrag.

Førsteamanuensis Lund Høye:

Ugras- og krattbekjempelse.

REGISTER

	Side
Amitrol	14
Atracin	14
Bi-merke	15
Biologisk utprøving av plantevernmidler	14
Bjørk	17
Bladspøyting	17
Engkvein	21
Erosjon	9
Fareklasser	15
Fenoxytyper	16
Fjellmo	24
Flatdyser	34
Forsiktighetsregler	15
Fosfor	19
Fullgjødsel A	23
Furu	24
Gjødselkanon	32
Gråor	24
Hassel	17
Hydro-seeder system	8, 23, 32
Kalium	19, 22
Kalkammonsalpeter	23
Klebmiddel	21
Kjemiske plantevernmidler (selektive og ikke selektive)	14
Kolloidfattige og kolloidrike jordarter	14
Kraftsuper (superfosfat)	23

	Side
Landbruksdepartementets giftnemnd	14
Matjord	7
MCPA-ester	14
Miljøvern	9
Nitrogen	19, 22
Off-center dyser	34
Or	17
Osp	17, 24
Poppel	24
Populusarter	24
Rogn	17
Runddyser	34
Rødsvingel	21
Salixarter	24
Sauesvingel	21
Selje	17, 24
Solifluksjon	9
Statens plantevern	14
Statens frøkontroll	22
Stiklingsformering	24
Timotei	21
Treaktig vegetasjon	24
Utglidning	9
Vannkanon	24